

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-261932

(P2000-261932A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
H 0 2 G 3/04	3 0 1	H 0 2 G 3/04	J 5 G 3 0 9
H 0 1 B 7/00	3 0 1	H 0 1 B 7/00	3 0 1 B 5 G 3 1 3
7/17		7/18	3 0 1 5 G 3 5 7
			G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-59317

(22) 出願日 平成11年3月5日 (1999.3.5)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 河村 誠人

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74) 代理人 100072660

弁理士 大和田 和美

Fターム (参考) 5G309 AA09

5G313 AB01 AB10 AC09 AD08 AE01

5G357 DA10 DB03 DC12 DD01 DD05

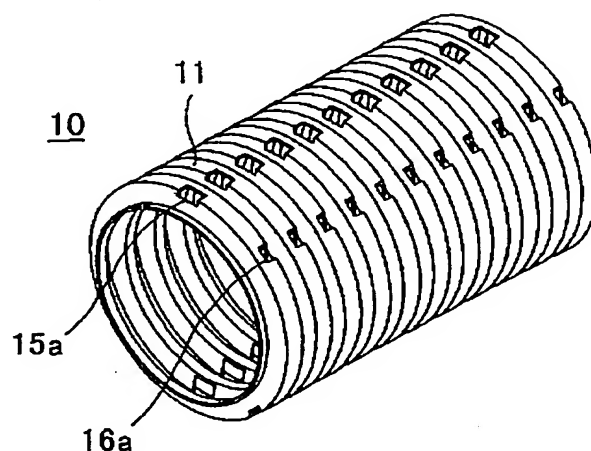
DD10 DE10

(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブ

(57) 【要約】

【課題】 コルゲートチューブの減量化を図る。

【解決手段】 山部11と谷部12とが交互に長さ方向に連続して設けられた合成樹脂製のワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブ10において、山部の上端面と谷部の下端面とを連続する斜面で、且つ、斜面の上端から上記下端面に達する途中まで部分的に軽量化用の孔15、16を設けている。かつ、この孔の上端は、山部の上端面の一侧隅部に設けた孔と連続させている。また、孔は同一円周上において間隔をあけて複数個設けると共に、隣接する孔は反対側の斜面に設けている。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 山部と谷部とが交互に長さ方向に連続して設けられた合成樹脂製のワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブにおいて、

最外周の上記山部の上端面と最内周の上記谷部の下端面とを連続する斜面で、且つ、上記斜面の上端から上記下端面に達する途中まで部分的に軽量化用の孔を設けていることを特徴とするワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブ。

【請求項2】 上記孔の上端は、山部の上端面の一侧隅部に設けた孔と連続させている請求項1に記載のワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブ。

【請求項3】 上記孔は同一円周上において間隔をあけて複数個設けると共に、隣接する孔は反対側の斜面に設けている請求項1または請求項2に記載のワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は自動車に配索されるワイヤハーネスを保護するために外装するコルゲートチューブに関し、特に、該コルゲートチューブの軽量化を図るものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車に配索されるワイヤハーネスには、ワイヤハーネスを構成する電線群をボディや機器との干渉から保護するために、剛性を有する合成樹脂製のコルゲートチューブを外装している。図7(A)

(B) (C)に示すようにコルゲートチューブ1は長さ方向に連続させて、山部1aと谷部1bとを交互に設けており、屈曲性を持たせながら、電線群を保護している。

【0003】 この種のコルゲートチューブ1は、例えば、図8に示すように、金属製等の外部干渉材が位置する部分に配索するワイヤハーネスの電線群Wに外装しており、他の電線群に外装したビニルチューブ2等との接合位置では、テープ3を用いて電線群に固定すると共に、ビニルチューブ2とも連結して、電線群を保護している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 近年、環境保護が重視されているため、燃料節約の点から燃費の向上が求められている。燃費を向上させるために自動車の軽量化が必要で、その点から自動車の構成部品に対する軽量化が要求されている。よって、自動車の構成部品であるワイヤハーネスにおいても軽量化が求められ、ワイヤハーネスに付設するコルゲートチューブも軽量化する必要がある。

【0005】 軽量化の手法としては薄肉化が良く用いられるが、コルゲートチューブの肉厚は通常0.27mmと薄く、コルゲートチューブには耐摩耗性も要求される

ため、これ以上の薄肉化することは困難である。

【0006】 本発明は上記した問題に鑑みてなされたもので、薄肉化せずにコルゲートチューブの軽量化を図ることを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明は、山部と谷部とが交互に長さ方向に連続して設けられた合成樹脂製のワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブにおいて、最外周の上記山部の上端面と最内周の上記谷部の下端面とを連続する斜面で、且つ、上記斜面の上端から上記下端面に達する途中まで部分的に軽量化用の孔を設けていることを特徴とするワイヤハーネス外装用のコルゲートチューブを提供している。

【0008】 上記のように、山部と谷部とを連続する斜面に孔を設けると、孔の面積分だけ軽量化を図ることができ、かつ、長さ方向に連続する各斜面に孔を設けると共に、同一円周上にも間隔をあけて孔を設けると、多数の孔が設けられることとなり、従来品と比較して10%～30%程度の軽量化を図ることができる。しかも、孔は谷部の下端面にあけていないため、孔のエッジが内部に通す電線群に接触することはない。

【0009】 なお、コルゲートチューブが長さ方向に連続したスリットを有するスリット付きコルゲートチューブの場合には、スリットの位置と外れた位置に上記孔を設けている。

【0010】 上記斜面に設ける孔の上端は、山部の上端面の一侧隅部に設けた孔と連続させてもよい。即ち、斜面のみに孔をあけても、面積が狭く、重量軽減化がすぐれないために、山部の上端面の一侧隅部を斜面の孔と連続させて孔を形成してもよい。この場合には、上端面の隅部に設ける孔は0.3mm～0.5mm程度として、外部干渉材が挿入できない程度の小さい孔としている。また、このように、上端面にも孔の一部を食い込ませているのは、斜面の孔はコルゲートチューブを成形した後に打ち抜き加工で形成するため、斜面のみに孔をあけることは難しいためであり、上端面の一侧隅部から打ち抜き加工の方が加工が容易に行えることによる。

【0011】 上記孔は同一円周上において間隔をあけて複数個設けると共に、隣接する孔は反対側の斜面に設けている。

【0012】 このように、山部と谷部との間の斜面の同一側にのみ孔をあけるのではなく、両側に交互に間隔をあけて設けると、コルゲートチューブの強度のバランスを保つことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。コルゲートチューブ10は剛性を有する合成樹脂で成形しており、図1乃至図5に示す第1実施形態のコルゲートチューブ10はスリットなしでタ

(3)

3

イブである。コルゲートチューブ10は成形時においては、山部11と谷部12とが交互に長さ方向Lに連続して蛇腹形状で屈曲させ易くしている。最外周に位置する山部11の上端面11aと最内周に位置する谷部12の下端面12aとは、山部11を略台形状としているために、斜面13となり、1つの山部12の両側に斜面13Aと13Bが存在することとなる。

【0014】上記円環形状に突出される1つの山部11と、この1つの山部11の一侧に隣接する円環形状に凹設される谷部12とを連続する一方の斜面13Aには3個の軽量用の孔15A、15B、15Cを周方向に間隔をあけて形成している。該山部11の他方に隣接する谷部12とを連続する他方の斜面13Bにも3個の軽量用の孔16A、16B、16Cを周方向に間隔をあけて設けている。よって、1つの山部11の両側に合計6個の孔15A～15C、16A～16Cが設けられている。長さ方向に谷部12を隔てて間隔をあけて設ける各山部11にも同様に山部11の両側に6個の軽量用の孔を設けている。

【0015】上記一方の斜面13A側の孔15A～15Cと他方の斜面13B側の孔16A～16Bは交互に設け、周方向に、孔15A、16A、15B、16B、15C、16Cの順序で形成している。

【0016】上記孔15A～15C、16A～16C（以下、孔15として説明する）は、図5に拡大して示すように、最外周の山部11の上端面11aと最内周の谷部12の下端面12aとを連続する斜面13において、上記上端面11aより下端面12aに達する途中までに孔15を設けている。即ち、斜面13の全体に設けず、部分的にあけて、孔15が下端面12aに達しないようにしている。このように、下端面まで孔15を設けないのは、下端面まで孔15を設けると、孔15のエッジがコルゲートチューブ10の内部に挿通させるワイヤハーネスに接触する恐れがあることによる。

【0017】上記各孔15は、上端面11aでは、0.3mm～0.5mm程度の僅かな寸法L1（本実施形態では0.3mm）だけ上端面11aに食い込んで形成し、上端面11aの隅部の孔15aを面13の途中までの孔15bと連続させて、1つの孔15を形成している。なお、上端面11aは外部干渉材と干渉しやすいが、上記のように0.3mm～0.5mm程度の孔15aを設けているだけでは、これらの孔15aから外部干渉材がコルゲートチューブ10内に挿入でいないため、上端面11aの隅部に孔15aを設けても問題はない。各孔15の上端から下端までの寸法（高さ）L2は1～3mmで、本実施形態では1mmとしている。

【0018】上記孔15（15A～15C、16A～16C）はコルゲートチューブ10を樹脂成形した後に、打ち抜き加工で穿設している。この打ち抜き加工で設ける場合、斜面13にのみ孔15をあけることは難しいた

4

めに、上端面11aには上記のように僅かに孔15aを食い込ませている。また、このように斜面13にのみ部分的に孔15bを設けるよりも上端面11aにも孔15aを設ける方が、孔15の面積が増大し、軽量化に寄与することができる。

【0019】上記した孔15A～15C、16A～16Cを設けることにより、コルゲートチューブ10の重量を10%～30%軽減することができる。なお、孔15A～15C、16A～16Cを設けることにより、被水領域では孔より浸水が発生するために好ましくない。よって、上記孔をあけるコルゲートチューブは非被水領域に設けることが好ましい。なお、仮に孔より浸水が発生しても、他の孔から排出することができ、コルゲートチューブ内部で水が溜まることはない。

【0020】図6は、コルゲートチューブ10'に長さ方向に連続したスリット20を設けたスリット付きコルゲートチューブ10'である。このスリット付きコルゲートチューブ10'の場合には、スリット20の部分には孔15を設けずに、他の箇所に設けて、スリット20を孔15に連続させないようにしている。

【0021】なお、上記実施形態では、1つの山部の両側を合わせて6個の孔15A～15C、16A～16Cを設けているが、孔の個数は限定されず、2個、4個、8個等でもよく、強度上のバランスをとるために、偶数個数として、コルゲートチューブの主軸をはさんで対称位置に設けることが好ましい。

【0022】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明によれば、コルゲートチューブの最外周の山部の上端面と最内周の谷部の下端面とを連続する斜面において、下端面に達しない途中までに部分的に軽量用の孔をあけているため、コルゲートチューブの減量化を図ることができる。特に、孔は谷部の下端面に達しないようにしているため、内部に挿通するワイヤハーネスに孔のエッジ等を干渉させず、かつ、山部の上端面も一隅部に0.3mm～0.5mm程度の非常に小さい孔があけているだけであるため、外部緩衝材が孔より挿入することが防止でき、これらの点でも問題はない。

【0023】また、山部の両側に設ける孔を隣接するものは、孔の位置を逆としているために、強度上のバランスを取ることでもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態のコルゲートチューブを示す斜視図である。

【図2】 図1の平面図である。

【図3】 図2の側面図である。

【図4】 図2の正面図である。

【図5】 要部拡大断面図である。

【図6】 他の実施形態を示す図面である。

【図7】 (A) (B) (C) は従来例を示す図面であ

(4)

5

6

る。

【図8】 従来例の用途例を示す斜視図である。

【符号の説明】

10 コルゲートチューブ

11 山部

11a 上端面

12 谷部

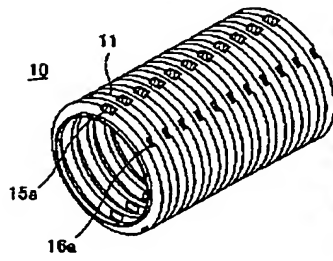
12a 下端面

13 斜面

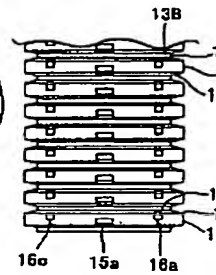
15A~15C、16A~16C 軽量用の孔

20 スリット

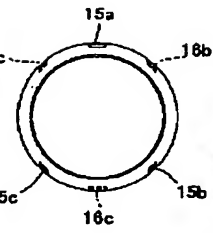
【図1】



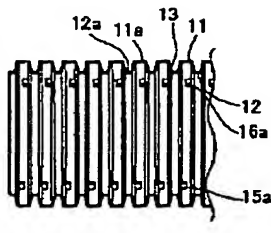
【図2】



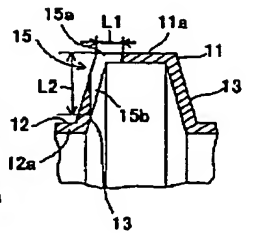
【図3】



【図4】

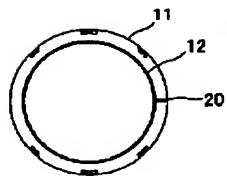


【図5】



【図8】

【図6】



【図7】

